



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
Hospital Regional 1º de Octubre I.S.S.S.T.E.



Efecto de la combinación de analgésico no esteroideos y opiáceos de baja potencia sobre el dolor postoperatorio en pacientes sometidos a Colectomía Laparoscópica

Tesis que para obtener el diploma de especialista en:
Anestesiología

Ricardo Castillo Estévez
Médico Cirujano y Partero

Ciudad de México, D. F.

Agosto, 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Firmas autorizadas

M en C. Gerardo de Jesús Ojeda Valdés
Coordinador de Capacitación, Desarrollo e Investigación.

Dr. Vicente Rosas Barrientos
Jefe de investigación

Dr. Rolando Meraz Suárez
Jefe del Servicio de Anestesia (Asesor de tesis)

Dr. Juan Antonio González Barrios
Jefe de la División de Medicina Genómica (Director de Tesis)

Dr. Bernardo Soto Rivera
Asesor de tesis.

Dedicatoria

A Dios

Por darme fortaleza ante los momentos de flaqueza.

A mis Padres

Que son la inspiración de todo lo que hago.

A mis Maestros

Que a lo largo de mi formación ha sido mis guías y mis amigos

A mis amigos y amigas

Los cuales siempre me ha apoyado y ha estado a mi lado.

Y a ti

Que con tu apoyo y amor me diste la oportunidad de concluir un logro más.

Agradecimientos

Agradezco infinitamente a cada una de las personas que han sembrado en mí una semilla de su sabiduría, de su ánimo, de su felicidad, de su experiencia, además a cada persona que me encontré en el camino y me ayudó a seguir adelante, siempre les viviré eternamente agradecido...

Tabla de Contenido

Dedicatoria	3
Agradecimientos	4
Tabla de Contenido	5
Tabla de Figuras	6
Summary	8
Antecedentes	9
Planteamiento del problema	17
Hipótesis.....	17
Material y métodos.....	18
Técnica Anestésica.....	19
Resultados	22
Discusión.....	26
Observaciones particulares	30
Conclusión Generales.....	30
Bibliografía	31

Tabla de Figuras

Figura 1 Distribución por genero de los pacientes sometidos a colecistectomia laparoscopica en el HR 1° Octubre (ISSSTE).....23

Figura 2 Distribución etaria de los pacientes sometidos a colecistectomia laparoscopica en el HR 1° Octubre (ISSSTE) de acorde al tratamiento recibido.23

Figura 3 Efecto de los diferentes tratamientos analgésicos sobre la Frecuencia cardíaca en pacientes sometidoa Colecistectomia Laparoscópica en el H.R. 1° de Octubre (ISSSTE).24

Figura 4 Efecto de los diferntes tratamientos analgésicos sobre la FR en pacientes sometidoa a Colecistectomia laparoscopica en el H.R. 1° de Octubre (ISSSTE). ..24

Figura 5 Efecto de los diferntes tratamientos analgésicos sobre la presión arterial media en pacientes sometidoa a Colecistectomia laparoscopica en el H.R. 1° de Octubre (ISSSTE).25

Figura 6 Efecto de los diferntes tratamientos analgésicos sobre el dolor posquirurgico en pacientes sometidoa a Colecistectomia laparoscopica en el H.R. 1° de Octubre (ISSSTE).26

Resumen

El dolor posquirúrgico se presenta invariablemente en paciente que ha sido sometido a una intervención quirúrgica, es resultado del daño intencional a los órganos y tejidos involucrados en el procedimiento realizado, el objetivo de presente trabajo es evaluar el efecto analgésico posquirúrgico de la administración un AINE en combinación con un opiáceo, se incluyeron 100 pacientes de 20 á 55 años de edad, que fueron sometidos a Colectomía Laparoscópica. El tramadol (1 mg/Kg) y ketorolaco (1 mg/Kg) o metamizol (15 mg/Kg) fueron administrados por vía intravenosa, quince minutos antes de finalizar el procedimiento quirúrgico, se continuo con el monitoreo de signos vitales del paciente en a de recuperación anestésica. Se observó que la administración de conjunta de ketorolaco y tramadol disminuyó el valor de EVA en un 40% en comparación de los tratamientos individuales, en todos los casos la TAM, FC, FR y SpO₂ no mostraron cambios significativos con respecto a los grupos controles, , los pacientes tratados con metamizol y tramadol mostraron un valor de 5 en la escala de EVA, por lo que se concluye que la administración conjunta de Ketorolaco con Tramadol es un tratamiento analgésico eficaz que se puede implementar en los pacientes postoperados por colecistectomía laparoscópica con un alto grado de eficiencia y un gran margen de seguridad, mientras que la administración conjunta de metamizol y tramadol no ofrece ventajas con respecto al tratamiento individual.

Palabras Clave: Tramadol, Metamizol, Ketorolaco, EVA, Colecistectomia laparoscópica.

Summary

Postoperative pain is invariably presented in patient that has been subjected to a surgical intervention, it is been from the intentional damage to the organs and tissue involved in the manipulation procedure, the aim of this work was evaluate the postsurgical analgesic effect of the administration an AINE in combination with an opiate, were included 100 patients from 20to 55 years, subjected to laparoscopic cholecystectomy. Tramadol (1 mg/Kg) and Ketorolac (1 mg/Kg) or Metamizole (15 mg/Kg) they were administered by intravenous via fifteen minutes before concluding the surgical procedure, Continuous monitored of vital signs was made in patients until anaesthetic recovery. Combination of Ketorolac and Tramadol administration decrees the EVA's value in 40% in comparison of the individual treatments, TAM, FC, FR and SpO2 did not show significant changes with regard to the groups controls, the patients treaties with Metamizole and Tramadol showed a value of 5 in EVA'S scale. In concludes the combined administration of Ketorolaco with Tramadol is an effective analgesic treatment that can be implement in the laparoscopic cholecystectomy postsurgical patient with postoperative pain with a high grade of efficiency and a great security margin, while the combined administration of Metamizole and Tramadol no offer advantages with respect to the individual treatment.

Keyword: laparoscopic cholecystectomy, postoperative pain, AINE, opiate, Tramadol, Metamizol, Ketorolaco, EVA.

Antecedentes.

La Asociación Internacional para el Estudio y Tratamiento del Dolor (IASP) define al dolor postoperatorio “como un desagradable complejo y conjunto de experiencias sensoriales, preceptuales y emocionales relacionadas con respuestas autonómicas, producidas por daño a estructuras somáticas y/o viscerales” ⁽¹⁾. La incisión quirúrgica produce lesión tisular local con liberación de sustancias algésicas (prostaglandinas, histamina, serotonina bradicinina y sustancia P) ⁽²⁾. La percepción de estímulos nocivos que son traducidos por receptores especializados denominados nociceptores y transmitidos al neuroeje por fibras A-delta y C por la vía del haz espinotalamocortical ⁽³⁾. La transmisión del potencial de acción generado en los nociceptores es determinada por influencias moduladoras complejas en la médula espinal. Algunos impulsos llegan al asta anterior y anteroexterna de la médula espinal para desencadenar respuestas reflejas segmentarias conocidas a través de los tractos espinotalámicos y espinoreticulares, donde integran respuesta suprasegmentaria y corticales ⁽⁴⁾.

El dolor es un síntoma que se presenta invariablemente en todo paciente postoperado y que de no tratarse puede persistir durante periodos prolongados y durar más que el daño tisular que lo ha desencadenado, aumentando el periodo de recuperación del paciente y la incorporación a sus actividades ⁽⁷⁾. El manejo del dolor postoperatorio debe analizar el tipo y la extensión de la cirugía, ya que esto incidirá sobre las características del dolor, sus intensidad y por ende, su tratamiento ^(6,7). El dolor postoperatorio se considera una entidad que tiene una repercusión importante durante la estancia intrahospitalaria de los pacientes. Se ha demostrado que los efectos aditivos al administrar dos o más analgésico con diferente mecanismo de acción, prevé un mejor

manejo analgésico, prolongando su tiempo de acción y disminuyendo los efectos secundarios, conociendo actualmente a esta técnica como *analgesia multimodal*⁽³⁾.

Los fármacos opioides son considerados los analgésicos de elección en el tratamiento del dolor posquirúrgico, sin embargo por su gran poder adictivo y los efectos colaterales que producen, lo que han permitido el planteamiento de estrategias terapéuticas alternativas, siendo, los analgésicos no esteroideos los fármacos que han demostrado una mayor eficacia en los diferentes tipos de cirugía en los que se han utilizado⁽⁵⁾, a diferencia de los analgésicos opioides la terapéutica a base de analgésicos periféricos disminuye el compromiso de la función respiratoria, reduce la incidencia de náuseas y vómitos sin producir sedación⁽⁵⁾. A pesar de todo lo anterior los fármacos opioides son excelentes analgésicos, su mecanismo de acción radica en que disminuyen la duración del potencial de acción en neuronas sensitivas y los potenciales evocados aferentes postsinápticos e hiperpolarizan las neuronas del asta dorsal, demostrando que disminuyen la liberación de ciertas sustancias como el glutamato, la sustancia P, la noradrenalina y la serotonina⁽⁶⁾. La estimulación de los nociceptores que acompaña al daño tisular induce la liberación de sustancias químicas que actúan como mediadores en el proceso inflamatorio, como por ejemplo: protones H^+ y iones K^+ , bradicinina, histamina, 5-hidroxitriptamina, ATP, óxido nítrico, prostanoideos (prostaglandinas-PGs, leucotrienos) y sustancia P, moléculas que incrementan la transducción del estímulo doloroso conducido por las fibras A δ y C. Las principales moléculas que intervienen en éste mecanismo son las prostaglandinas, ya que no solamente intervienen en el proceso inflamatorio, si no que también activan directamente los nociceptores, causando dolor⁽⁸⁾. La producción de PGs se realiza por la conversión de ácido araquidónico a la PG intermedia H₂, reacción catalizada por la enzima Ciclooxigenasa (COX-1) La

bradicinina induce la liberación citoquinas, radicales libres y PGs; en conjunto la bradicinina y la PGE2 estimulan a las neuronas, iniciando la transmisión del impulso doloroso ^{1 (9)}. La sustancia P, es un neurotransmisor que interviene en la liberación de histamina, también evoca la liberación de PG2, la serotonina es el mayor mediador de la respuesta inflamatoria en su fase inicial, y los aminoácidos excitatorios (aspartato y glutamato), que actúan a nivel de los receptores N-metil-D-aspartato (NMDA); y 2-amino-3hidroxi-5-metil-4oxoxasol-ácido propiónico (AMPA) y Kainato, a nivel medular, también contribuyen a la presencia de dolor ^(9,10).

La conducción de la información nociceptiva al sistema nervioso central se lleva a cabo por fibras aferentes primarias, mielínicas delgadas, A δ , o amielínicas C de nervios somáticos periféricos, o de pares craneales. La información nociceptiva visceral, en un alto porcentaje, es conducida por fibras amielínicas del sistema nervioso simpático. El número de fibras aferentes nociceptivas de origen visceral inferior al que proceden de zonas somáticas, aunque al llegar a la médula espinal los axones experimentan un gran número de ramificaciones, lo que les permite establecer conexiones sinápticas con un relativo elevado número de neuronas espinales ⁽¹¹⁾.

La localización anatómica de los distintos tipos de neuronas y de las terminaciones de las fibras aferentes en la médula espinal, se ha establecido de forma convencional según el esquema laminar de Rexed ^(10, 12).

Las fibras A δ terminan fundamentalmente en las láminas I (zona marginal) y V, mientras que las fibras de tipo C terminan casi exclusivamente en la lámina II, aunque algunas terminan en la zona ventral de la lámina I y en la zona dorsal de la lámina III. Las fibras de los nociceptores musculares y articulares hacen sinapsis en las láminas I,

V y VI, mientras que las fibras de los nociceptores C viscerales lo hacen las láminas I, V y X, y algunas en la lámina V contralateral ^(12,13).

La mayor parte de esta información nociceptiva se transmite por vías cruzadas ascendentes, situadas en la región anterolateral de la médula espinal, aunque existen fibras que ascienden ipsilateralmente. Los fascículos mejor definidos anatómicamente son el espino-talámico, el espino-reticular y el espino-mesencefálico, aunque la mayor parte de vías espinales ascendentes contienen axones de neuronas nociceptivas ^(10,14).

Estudios realizados en animales muestran que las neuronas de la lámina I (sobre todo nociceptivas específicas, NR) establecen conexiones a nivel medular con el sistema simpático toracolumbar y participan en los reflejos somato-simpáticos ⁽¹⁵⁾. También establecen conexiones con las neuronas de la médula ventro-lateral y con la porción caudal del núcleo del tracto solitario, dos zonas implicadas en la regulación cardiorespiratoria; otras proyecciones se dirigen al área lateral parabraquial del mesencéfalo y a la sustancia gris ventrolateral periacueductal (SGPA), cuya activación origina reacciones cardiovasculares “de conservación”, como son: disminución en la presión arterial e inmovilidad, etc. Las neuronas de las láminas profundas del asta posterior (especialmente neuronas de ARD) se proyectan sobre todo hacia el área reticular del mesencéfalo y otras áreas implicadas en respuestas motoras y somatasensoriales. Otros fascículos implicados en la transmisión/modulación nociceptiva se sitúan a nivel de la sustancia blanca medular, el funículo dorsolateral descendente (con funciones antinociceptivas), y las columnas dorsales especialmente relacionadas con la transmisión del dolor de origen visceral ^(12,14). La sensación de dolor incluye o comprende dos componentes: el discriminativo-sensorial y el afectivo. Los elementos discriminativo-sensoriales están integrados a nivel del complejo ventro-basal

del tálamo y la corteza somatosensorial (áreas S1 y S2), zonas que poseen neuronas nociceptivas con características similares a las de la médula espinal, con propiedades que permiten clasificarlas dentro de las clases II y III (multirreceptoras o de ARD y nocirreceptoras). El componente afectivo de la sensación dolorosa podría estar localizado en los núcleos talámicos mediales y zonas de la corteza que incluyen las regiones prefrontales (PF) y especialmente la corteza supraorbital. Tradicionalmente se había considerado que la integración final de los componentes discriminativo-sensorial y afectivo del dolor ocurría a nivel subcortical, sobre todo en el tálamo y núcleos diencefálicos subtalámicos, recientemente se ha podido demostrar que también existen centros corticales que participan en esta integración final, llegando la información desde el tálamo hasta la corteza cerebral a través de neuronas específicas ^(12,15).

El objetivo de administrar los analgésicos antes del trauma quirúrgico (Analgésia Preventiva), es impedir la sensibilización y de esta forma evitar que se perpetúe el dolor, para ello, actualmente se están utilizando anestésicos locales, opioides, analgésicos no esteroideos (AINEs), y antagonistas de los receptores NMDA; administrados solos o en combinación, por diferentes vías (local, epidural, intratecal o sistémica). La analgesia perioperatoria pretende evitar la sensibilización central y periférica, así como la amplificación del mensaje nociceptivo producido por la agresión quirúrgica. A pesar de que las técnicas quirúrgicas han mejorado, en muchos casos, no se realiza un adecuado control del dolor postoperatorio, lo que incrementa el tiempo de estancia intrahospitalaria y predisponer a complicaciones (16).

Para poder tratar adecuadamente el dolor agudo postoperatorio se debe realizar una evaluación objetiva del mismo, para lo cual se cuenta con métodos y escalas, dentro de

los cuales están: La escala visual análoga (EVA), la escala numérica de valoración, etc. (17).

La analgesia postoperatoria multimodal es la más empleada actualmente y comprende la combinación de varias técnicas y analgésicos (17,18), ejemplo:

1. Utilización de AINE y analgesia regional
2. Opioides intravenoso (IV) con sistema PCA (analgesia controlada por el paciente), AINE y/o bloqueos.
3. Bombas de infusión continua epidurales o en bolos más AINE.
4. AINE y opioides IV.
5. Anestésicos locales epidurales y adyuvantes como opioides, bloqueadores de los receptores N-metil-D-aspartato (NMDA), benzodiazepinas, agonistas alfa 2 adrenérgicos entre otros.
6. Infiltración de campo con anestésicos locales más AINE y/o opioides.

Los AINEs tienen la capacidad de atenuar o disminuir el proceso de sensibilización, por lo que se han convertido en una alternativa farmacológica para ser utilizados en el periodo preoperatorio, el uso de agentes analgésicos combinados disminuye los requerimientos de farmacológicos en el periodo postoperatorio, minimizando o evitando los efectos colaterales propios de éstos y de los fármacos asociados que normalmente se administran en altas dosis, por ejemplo la depresión respiratoria ocasionada por opiáceos. El mecanismo de acción de los AINES es debido a su acción inhibitoria sobre las enzimas ciclo-oxigenasas ⁽¹⁹⁾. La enzima ciclo-oxigenasa convierte el ácido araquidónico en prostaglandina, que es un potente pro-inflamatorio ⁽²⁰⁾. El problema está en que también inhiben la producción de prostaglandinas E1, E2, I2 y F2, que a nivel gastrointestinal incrementan la producción de bicarbonato, preserva la microvasculatura de la mucosa e incrementa su regeneración. Estas prostaglandinas

citoprotectoras para la mucosa gastrointestinal, son inhibidas por los AINES, recientemente se han tres isoformas de la enzima ciclo-oxigenasa (COX1, COX2 y COX3) ⁽²¹⁾. La COX-1 está involucrada en la producción de las prostaglandinas citoprotectoras, que tienen efecto fisiológico en la mucosa gástrica, riñón y endotelio, mientras que la COX-2 sintetiza las prostaglandinas que media el proceso inflamatorio ⁽²²⁾.

El Metamizol pertenece a la familia de las Pirazolonas (Dipironas). No ácido, con efecto analgésico, antipirético y espasmolítico. Tiene acción central: encefálica y medular, el mecanismo es similar a otros AINEs, bloqueando la síntesis de prostaglandinas por inhibición de la enzima COX (Isoformas 1 y 2), hay evidencia que metamizol ejerce su efecto antipirético al activar al centro hipotalámico regulador de la temperatura. Es un analgésico no opioide del tipo 3, es decir, induce regulación negativa de la COX (1-2). Su Vida Media es de 6-7 horas. Se elimina preferentemente por vía urinaria (72% aprox.) en las primeras 24 horas. Atraviesa las barreras hematoencefálica y hemotoplacentaria. El Metamizol es metabolizado por procesos de hidrólisis no enzimática. Presenta una eficacia analgésica superior a los salicilatos y presenta menor riesgo de lesiones digestivas, posee un efecto mio-relajante sobre musculatura lisa. Los efectos adversos más significativos son la Agranulocitosis y Anemia Aplásica, con un riesgo de $1,1 \times 10^{-6}$ (Est Boston). Prácticamente no afecta la mucosa gástrica (excelente tolerancia gástrica) ⁽²³⁾.

El ketorolaco es un antiinflamatorio no esteroide, con acciones analgésicas, antiinflamatorias y antipiréticas, cuyo mecanismo de acción está relacionado con su capacidad inhibitoria de la síntesis de prostaglandinas y un efecto analgésico periférico. Más del 99% del ketorolaco se une a las proteínas plasmáticas. La principal forma de

eliminación del ketorolaco trometamina y sus metabolitos (para-hidroxiados) es la vía urinaria (92%), excretándose el resto (6%) por heces. En pacientes con IRC la depuración de ketorolaco se reduce a la mitad de la normal. No permeable a la barrera hematoencefálica, el ketorolaco inhibe la agregación plaquetaria y puede prolongar el tiempo de sangría, pero la incidencia de hemorragias post-operatorias es baja. Sin embargo, debe usarse con precaución en el preoperatorio ^(17,22,23).

Los opioides constituyen la piedra angular para el tratamiento del dolor agudo postoperatorio, especialmente para aquellos procedimientos que causan dolor moderado a severo. El clorhidrato de tramadol es un analgésico central con mecanismo de acción sinérgico opioide y no opioide, tiene una potencia equivalente a morfina con una relación de 10/1, pero con un perfil de tolerabilidad superior a otros opioides ⁽²⁴⁾. Cabe destacar que no afecta el tono del esfínter de Oddi, no induce depresión respiratoria a dosis farmacológicas, no altera los parámetros hemodinámicos, no induce la liberación de histamina y tiene una baja incidencia de constipación, aspectos de relevancia para su aplicación en el postoperatorio. Existe una amplia experiencia con uso del tramadol para el tratamiento de dolor posquirúrgico, con resultados de eficacia del 80% de los pacientes, siendo superior o similar a la meperidina, apentazocina, butorfanol y nalbufina ⁽²⁵⁾.

Planteamiento del problema

El dolor de difícil tratamiento inducido por la realización de la colecistectomía laparoscópica es uno de los problemas que tiene los pacientes posquirúrgicos en la sala de recuperación anestésica, por tal motivo, se requieren alternativas terapéuticas que proporcionen una mayor analgesia, la administración endovenosa de un AINE como Metamizol y Ketorolaco con un analgésico opioide de baja potencia como el Tramadol, pudiera mantener al paciente con un mayor periodo libre de dolor posquirúrgico ya que se ha demostrado que la transmisión del dolor a través del haz espinotalámicocortical puede ser bloqueado por fármacos que actúan a diferentes mecanismos moleculares como la inhibición de las enzimas ciclooxigenasa y el bloque de los canales CA^{+2} y Na^{+} de tipo NAV (I).

Hipótesis

La administración intravenosa de una solución que combine metamizol o ketorolaco con tramadol a pacientes que serán sometidos a colecistectomía laparoscópica disminuirá la intensidad del dolor postoperatorio entre un 40 y 50% en comparación de la administración individual de los fármacos.

Objetivos

Objetivo general

Demostrar que la administración transanestésica por vía intravenosa de una solución que contenga metamizol o ketorolaco con tramadol a pacientes sometidos a colecistectomía

laparoscópica disminuye la intensidad del dolor postoperatorio en comparación con la administración individual de los fármacos.

Objetivos Específicos

1. Demostrar el efecto de la administración de una solución que contenga un AINE con un opioide débil sobre la intensidad del dolor posquirúrgico.
2. Demostrar el efecto de la administración de una solución que contenga un AINE con un opioide débil sobre los parámetros hemodinámicos.
3. Determinar el periodo de tiempo antiálgico de los diferentes grupos de estudio.

Material y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio clínico experimental, longitudinal, comparativo y controlado de una sola cohorte en el que se incluyeron 100 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica durante el periodo comprendido entre Marzo a Junio del 2006, los pacientes fueron divididos en cinco grupos, tres de los cuales fueron grupos controles (Metamizol, Ketocorolaco y Tramadol) y en dos grupos experimentales (Metamizol + Tramadol y Ketocorolaco + Tramadol), se incluyeron pacientes de ambos sexos, de edad comprendida entre 20 a 55 años, con un peso entre 50 a 80 kg, y que se encuentren dentro de la clasificación de ASA I y II, sin patología cardiopulmonar, derechohabientes del ISSSTE y tratados por el servicio de cirugía general, que fueron programados para colecistectomía laparoscópica. Se utilizó Anestesia General Inhalatoria Balanceada, con el uso de anestésicos volátiles (Sevorane), Benzodiacepina (Midazolam), Anticolinérgico (Atropina), Opioides (Fentanilo), Inductor (Propofol), Relajante neuromuscular (Cisatracurio). Se realizó monitoreo continuo tipo II incluyendo TA, FC, ECG, spO_2 , CO_2 espirado y FR. Se mantuvo un monitoreo continuo durante el transoperatorio registrándose TA, FC, trazo de ECG, SpO_2 , CO_2 espirado y temperatura esofágica y a los cuales se les infiltró en el área de los trócares previamente con anestésico local (Bupivacaína). Al término del procedimiento quirúrgico se verificó que la presión intraabdominal hubiese quedando en cero $cm H_2O$, con la finalidad de disminuir el CO_2 residual y sus complicaciones. El manejo analgésico posquirúrgico inmediato de los pacientes que firmaron el consentimiento informado quedó a cargo de los integrantes del servicio de anestesia durante el tiempo que permanezcan en la sala de recuperación, de igual forma se realizó monitoreo continua de la TA, FC, trazo

ECG, SpO₂. Estos parámetros hemodinámicos fueron evaluados cada 30 minutos hasta su egreso de recuperación, posteriormente el manejo analgésico quedó a cargo del servicio de cirugía general.

Técnica Anestésica

La técnica anestésica empleada fue con Anestesia General Inhalatoria Balanceada, con el paciente en decúbito dorsal, se monitorizan signos vitales (TA, FC, SpO₂), con intervalo de tiempo de 5 min. posteriormente iniciamos con la medicación con Benzodiacepinas (Midazolam a 30 µg/Kg), y opioides en este caso Fentanyl a 3 µg/kg, se utilizó como relajante Cisatracurio a dosis de 150 µg/Kg, para la inducción propofol (2 mg/Kg), se intubo a los pacientes con sonda tipo Murphy del calibre que más convenía para edad, peso y sexo, las cuales variaron de la 7 a la 8.5, conectando el paciente al ventilador de la maquina de anestesia, se utilizó Sevoflorano a dosis de 2 a 3 volumen% del dial para mantenimiento anestésico, variando según el tiempo de cirugía y de las condiciones hemodinámicas de cada paciente, además de administró Fentanyl a una dosis de 5 µg/Kg/hr. Quince minutos antes del término de la cirugía se empezó la administración intravenosa de una solución que contenía los diferentes analgésico según el grupo en el que fueron incluidos. En espera de que emergiera el paciente y poder extubar, manteniendo ventilación espontánea y pasarlo a recuperación, donde se continuó el monitoreo, y evaluar los cambios hemodinámicos y el grado de dolor postoperatorio mediante la escala de EVA, esto se continuo hasta su recuperación y su egreso de la sala de recuperación anestésica.

Técnica Quirúrgica.

Se utiliza anestesia general con el paciente intubado y con monitorización de pulso, presión arterial, ECG y CO₂ espirado. La intervención puede realizarse con el paciente en posición supina o en posición de litotomía modificada, la cual es la preferida de los cirujanos europeos, en especial franceses. El paciente se coloca en decúbito dorsal en la mesa de

operaciones, con ambas piernas en abducción, con las rodillas levemente flectadas. Esto permite que el cirujano se ubique entre las piernas del paciente y trabaje de frente al abdomen. La mesa se inclina unos 20° hacia abajo (Trendelenburg invertido) para permitir una mejor exposición de la región subhepática por desplazamiento de las asas de intestino delgado y grueso hacia abajo. El ayudante y la arsenalera se localizan a la derecha del paciente y el monitor a la izquierda. Esta ubicación permite que el equipo trabaje con un solo monitor.

La posición supina es la más popular en USA e Inglaterra. La mesa también se inclina en 20°, el cirujano y su ayudante se ubican a la izquierda y derecha del paciente, respectivamente, con un monitor de TV frente a cada uno. Su principal ventaja es que se evita la compresión de las venas de la pierna en el hueco poplíteo. Posteriormente se prepara la piel del abdomen y se introduce una sonda para descomprimir el estómago y el duodeno, para lograr una buena exposición de la zona operatoria. Algunos equipos utilizan una sonda para descomprimir la vejiga antes de la punción para el neumoperitoneo; ambas sondas se retiran al final de la intervención.

Neumoperitoneo: la insuflación de la cavidad abdominal se realiza con CO₂; este gas no es inflamable y después de su absorción por el peritoneo es rápidamente eliminado por vía pulmonar. Por otra parte, si accidentalmente se introduce en el torrente sanguíneo, es mucho más fácil de tratar que cualquier otro, por su gran difusibilidad. Es muy importante disponer de un aparato de insuflación automática, que reponga las pérdidas de CO₂ cuando se cambian instrumentos de trabajo, y mantenga constante la presión intraabdominal de trabajo, entre 12 y 15 mmHg.

Introducción de la aguja de Veress: el CO₂ se insufla inicialmente por la aguja de

Veress, la que consta de un émbolo central romo y retráctil, para evitar la punción de estructuras no deseadas. Se introduce habitualmente en la región periumbilical, después de realizar una pequeña apertura de la piel con bisturí y traccionando la pared abdominal hacia arriba. Una vez introducida, se comprueba su posición con unas gotas de solución salina, la que debe escurrir fácilmente al interior del abdomen si la aguja se encuentra en buena posición. Posteriormente se conecta el CO₂, manteniendo la tracción, y se confirma una presión intraabdominal baja para el comienzo de la insuflación. A continuación se completa el neumoperitoneo hasta la presión deseada.

Posición de los trócares: el primer trocar, por el que se introduce el laparoscopio, se instala habitualmente en la región periumbilical. Se utiliza un trocar de 11 mm, que permite el paso del laparoscopio y del gas sin inconvenientes. Pueden utilizarse trócares desechables, los que son más seguros, pues disponen de un mecanismo que protege el extremo punzante del trocar al entrar al abdomen, o en su defecto trócares metálicos reesterilizables.

Si el paciente tiene cicatrices de laparotomías previas, los trócares desechables son más seguros, por el mecanismo descrito. Si no se dispone de ellos, se recomienda la introducción bajo visión directa, realizando una incisión de 2 ó 3 cm y rodeando el trocar con una jareta, con la que posteriormente se lo fija. El resto de los trócares se introduce bajo control laparoscópico y su sitio de inserción varía según la técnica francesa o americana. El procedimiento se inicia con la exploración laparoscópica de la cavidad abdominal, la que es de gran importancia y persigue tres objetivos:

- Detección de lesiones producidas durante la introducción de la aguja de Veress o del primer trocar, que se colocan a ciegas.

-Búsqueda de enfermedades no diagnosticadas.

-Asegurar la factibilidad de la colecistectomía laparoscópica.

La disección del pedículo puede hacerse con tijeras, electrocoagulación con gancho de disección o mediante tracción del tejido con disectores finos. En la actualidad, se utilizan las tres alternativas indistintamente en una misma intervención, sin embargo, la disección con gancho es la preferida de los cirujanos franceses y las otras dos son las más populares en EEUU e Inglaterra.

Una vez identificada la arteria cística, ésta se toma con clips de titanio y se secciona. El conducto cístico se disecciona y en este momento es posible poner un clip hacia la vesícula biliar, luego abrir el conducto con un pequeño corte de tijera e introducir un catéter para realizar una colangiografía. Este es un procedimiento sencillo, con bajo riesgo, que prolonga el acto quirúrgico en no más de 10 a 15 minutos. Se realiza para detectar cálculos en la vía biliar no sospechados (4% en nuestra experiencia) y para identificar anomalías en los conductos biliares. Sin embargo, su uso rutinario es controvertido y muchos equipos utilizan el procedimiento en forma selectiva, sólo cuando existe sospecha de coledocolitiasis. Después de retirado el catéter de la colangiografía, el conducto cístico puede ser ligado con clips de titanio o de polidioxanona o con un endoloop. A continuación se libera la vesícula desde el lecho hepático, mediante disección cuidadosa con electrocoagulación y, luego de revisada la hemostasia del lecho hepático, se extrae la vesícula a través del orificio umbilical, para lo cual previamente se cambia el laparoscopio hacia el orificio paramediano izquierdo.

Una vez extraída la vesícula, se aspira cuidadosamente el espacio subhepático y se retiran los trócares, uno a uno bajo control laparoscópico, para identificar y tratar un posible

sangrado del sitio del punción. Finalmente, se suturan cada uno de los orificios cutáneos. En esta técnica habitualmente no se deja drenaje; sin embargo, si se estima necesario o se teme salida de sangre o bilis, puede dejarse un drenaje de redón y extraerse por el orificio del trocar del hipocondrio derecho (30).

Análisis Estadístico

Los resultados del estudio serán analizados mediante estadística paramétrica utilizando a nova de dos vías con mediad repetidas, seguida de las pruebas de Bonferroni, para realizar comparaciones múltiples, se establecerán en razón de cambio simple aplicando la teoría de Chaos para obtener el promedio estadístico escalable, en los casos requeridos se utilizaron medidas de tendencia central, los resultados serán expresados como Media \pm SEM, y se tomo como diferencia significativas una $p < 0.05$ ya que nuestros parámetros de análisis fueron $\alpha=0.05$, $\beta =0.20$ y se esta

Resultados

En el estudio se incluyeron 100 pacientes para el tratamiento del dolor posquirúrgico secundario a colecistectomía laparoscópica, el 16 % de los pacientes fue del sexo masculino, mientras que el 74 % correspondió al sexo femenino (Figura 1), se incluyeron pacientes con edades comprendidas entre 20 y 55 años, la edad promedio de los pacientes fue de 40 años (Figura 2).

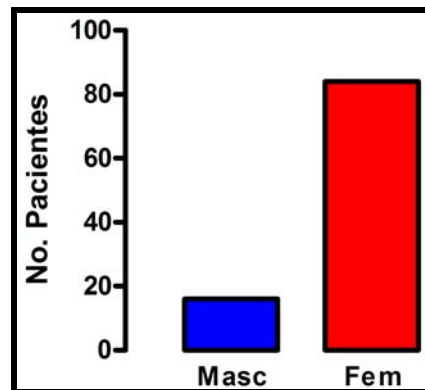


Figura 1 Distribución por género de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el HR 1° Octubre (ISSSTE).

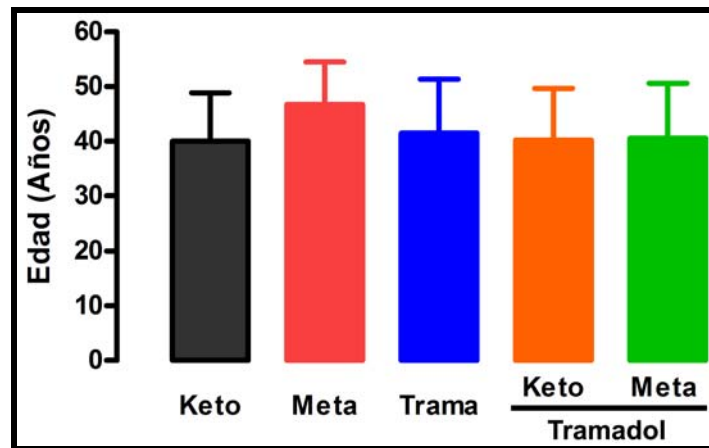


Figura 2 Distribución etaria de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el HR 1° Octubre (ISSSTE) de acuerdo al tratamiento recibido.

La administración intravenosa de los fármacos Ketorolaco a una dosis de 1 mg/Kg, Metamizol (15 mg/Kg), Tramadol (1 mg/Kg) en forma individual no mostró diferencia

significativa sobre la frecuencia cardiaca posquirúrgica de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, efecto similar se observó con la administración conjunta de Ketocorolaco (1 mg/Kg) y Tramadol (1 mg/Kg) ó Metamizol (15 mg/Kg), y Tramadol (1 mg/Kg), en los 5 tratamientos la FC media fue de 80 latidos por minuto, observándose una ligera disminución no significativa de la FC al los 120 min que marcaron el final de la evaluación (Figura 3)

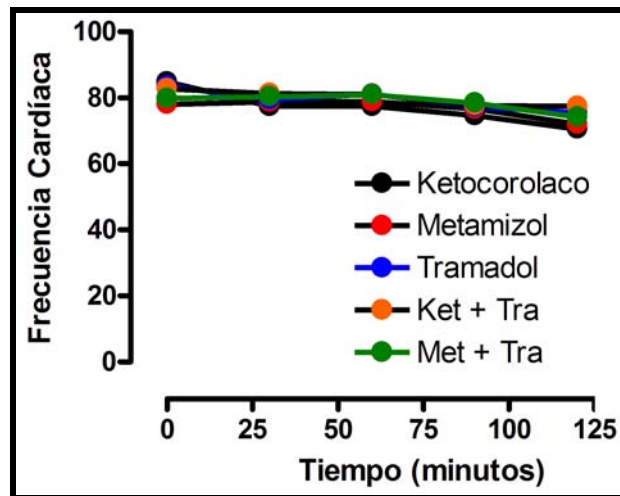


Figura 3 Efecto de los diferentes tratamientos analgésicos sobre la Frecuencia cardíaca en pacientes sometidoa **Colecistectomía Laparoscópica en el H.R. 1º de Octubre (ISSSTE)**.

Efecto similar se **observó** en la FR la cual **no presento cambios significativos, solo al final del tratamiento un ligera disminución de la misma sin llegar a deprimir a los pacientes.**

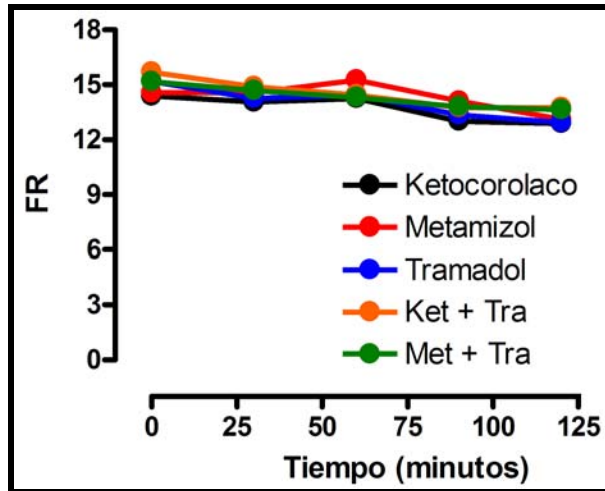


Figura 4 Efecto de los diferentes tratamientos analgésicos sobre la FR en pacientes sometidos a Colecistectomía laparoscópica en el H.R. 1° de Octubre (ISSSTE).

Al igual que en la Tensión Arterial Media (TAM) se observa que con el tratamiento de forma individual y en el combinado la TAM no presenta cambios significativos. Solo con el tramadol hay una ligera elevación a los 90 min de su administración postoperatoria.

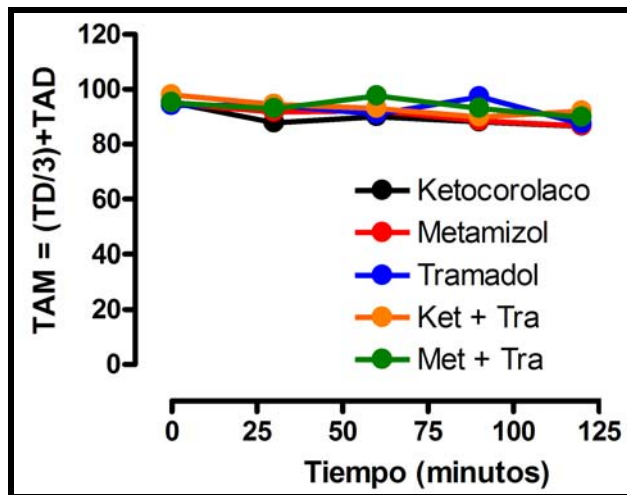


Figura 5 Efecto de los diferentes tratamientos analgésicos sobre la presión arterial media en pacientes sometidos a Colecistectomía laparoscópica en el H.R. 1° de Octubre (ISSSTE).

A diferencia de los resultados anteriores en la Escala Visual Análoga (EVA) encontramos que hay diferencia significativa con el Metamizol administrado de forma individual con

respecto a los otros grupos de pacientes, ya que el tiempo libre de dolor fue menor a los 30 y 60 minutos de su administración, encontrando EVA de 5 puntos, con respecto a los otros grupos. En el grupo de Ketorolaco + Tramadol encontramos que el fue el grupo que se mantuvo con EVA's de 3 durante todo el tiempo de su evolución postoperatoria, cabe mencionar que en algunos pacientes fue necesario la administración de dosis adición como rescate farmacológico, utilizando el mismo medicamento de su grupo.

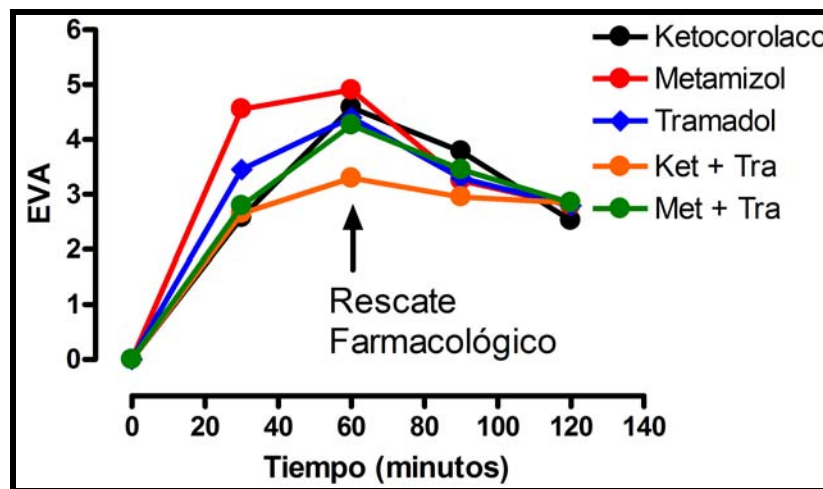


Figura 6 Efecto de los diferentes tratamientos analgésicos sobre el dolor posquirúrgico en pacientes sometidos a **Colecistectomía laparoscópica en el H.R. 1° de Octubre (ISSSTE)**.

Discusión

El presente estudio tuvo como finalidad demostrar que el uso de analgesia multimodal utilizando una AINE en combinación de un analgésico opioide de baja potencia, es más efectivo para el tratamiento del dolor postquirúrgico en paciente sometidos a Colectomía Laparoscópica, sin los efectos adversos de los fármacos en forma individual.

Nuestros resultados mostraron una mayor incidencia del procedimiento quirúrgico, en pacientes del sexo femenino con relación 5:1 al sexo masculino, este resultado se encuentra apoyado por lo expuesto en el estudio realizado en el centro de especialidades Médicas del estado de Veracruz, México en el año 2001 en donde sus resultados fueron del 83.7% en mujeres de 1,209 pacientes (26), correspondiendo de igual forma en el estudio de Morales e Hinojosa (27) así mismo en el estudio de Paredes y Puñal en donde el sexo femenino correspondió al 79 % de 1000 pacientes que fueron sometidos a Colectomía Laparoscópica en el Hospital Clínico Universitario de la Universidad de Compostela (28). De tal forma las mujeres son la población a la cual esta sometida a dicho procedimiento. En nuestros resultados encontramos que el promedio de edad fue 40 años, de igual forma se observó en el estudio de Nachón y Tellez en su estudio de 1,209 pacientes, con edad promedio de 42.6 (26), pero no así en el estudio del Dr Paredes en donde el promedio de edad fue 51 años (28), sin embargo en el estudio del Dr. Cárcamo el promedio de edad fue de 42.5 de 1256 pacientes en un estudio que se realizó en el Hospital Clínico Regional de Valdivia, de la Universidad de Chile. Siendo nuestros resultados correspondientes a dichos estudios.

Las combinaciones de analgésicos se utilizan de forma habitual en el tratamiento del dolor agudo postoperatorio, siendo la base de la analgesia balanceada. El objetivo de estas combinaciones es obtener una analgesia efectiva con una disminución en la incidencia de los efectos indeseables. Al combinar dos o más fármacos, puede no existir interacción (efecto aditivo), o el efecto puede ser mayor (sinergia) o menor del esperado (antagonismo). Por este motivo se deben analizar las interacciones de los analgésicos, tanto respecto a los efectos beneficiosos (analgesia) como a los efectos indeseables.

Dentro de nuestro estudio evaluamos los cambios hemodinámicos (FC, FR, SpO₂, TAM) que se presentaron durante la recuperación anestésica, sin presentar cambios significativos en estos, además de haber infiltrado a todos y cada uno de los pacientes, en un estudio realizado por Grünberg, y Beatriz Noya en donde infiltran bupivacaina en el sitio de colocación de los trocares dividiendo su estudio en dos grupos y comparando variaciones hemodinámicas, encontrando significancia estadística con respecto a los pacientes que no fueron infiltrados y requirieron dosis analgesica postoperatoria (31).

Es importante destacar que el Metamizol es un analgesico no esteroideo, el cual ha sido empleado para el dolor postoperatorio con buenos resultados, manejando dosis única, presentando solo somnolencia y síntomas gastricos (náuseas y malestar estomacal), a pesar que es empleado en pocos países, ya que por presentar agranulocitosis su utilización es controversial (32), a pesar de eso es un buen analgesico utilizado para el dolor postoperatorio, por tal motivo lo utilizamos en nuestro estudio, pero comparado con nalbufina es mas eficaz este último como en el estudio realizado por Vergara y Delfin en México (33), pero es similar en eficacia como el Ketorolaco, en nuestro resultados el

Metamizol presento pocas variaciones hemodinámicas sin embargo el periodo libre de dolor fue menor en este grupo siendo necesario la utilización de rescate farmacológico.

En un estudio realizado en el 2002 por Bustos y Estévez utilizaron Tramadol como analgesia postoperatoria encontrando, buena respuesta al dolor, con menos dosis de rescate y menos efectos secundarios, de tal forma que en nuestro estudio encontramos que el Tramadol es un buen analgésico para el control del dolor postoperatorio y que las variaciones y efectos secundarios fueron estadísticamente no significativas, pero en estudios en donde se ha empleado el tramadol se a encontrado como unico inconveniente la presencia de vómito postoperatorio (34), pero mejor control del dolor postoperatorio comparado con Ketorolaco.

Observaciones particulares

1. La utilización de los fármacos individuales mantiene un FC similar a la que se obtiene con la combinación de los fármacos.
2. Las variaciones de la FR no varió en ninguno de los grupos de estudio.
3. La valoración de la TAM no mostró cambios significativos en ninguno de los grupos de estudio.
4. La infiltración en el sitio de colocación de los trocares influyó en el manejo del dolor postoperatorio teniendo resultados favorables así como el verificar la presión abdominal en cero al termino de la cirugía, a pesar de no haber comparación con otro grupo a los cuales no se les haya realizado esta técnica.
5. Los rescates farmacológicos empleados fueron con el mismo analgésico empleado según el grupo al que estaban asignados.
6. La valoración del dolor postoperatorio se realizó con la escala numérica de EVA que va del 0 al 10 (siendo 0 ausencia de dolor y 10 el peor dolor).
7. En nuestro estudio solo se controló el dolor postoperatorio por 120 min mientras se encontraron los pacientes en el área de recuperación anestésica.

Bibliografía

1. **González BM.** El dolor: fisiopatología clínica y sistemas de medición. 1ª ed, México: Editorial médica panamericana; 2003, 7-27
2. **Torres LM, Calderón E, Fuentes R., de Antonio P, López-Fernández J.** Tratamiento del dolor postoperatorio tras cirugía biliar con sistema PCA intravenoso. Comparación entre clonixinato de lisisna, tramadol y ketorolaco. *Rev Soc Esp Dolor* 1998 5:112-9.
3. **Cheng F.** Multimodal analgesia for postoperative pain control. *J Clin Anesth* 2000; 13:7-15
4. **Schwartz JH, Kandel ER.** Synaptic transmission mediated by second messengers. In Kandel ER. Schwartz JH, Jessell TM. *Principles of Neural science*, 3rd ed. New York: Elsevier Science Publishing Co., Inc 1991:173-193.
5. **Uriah GL, Mendoza FJ, Jiménez ME, Barroso RN.** Efectividad y eficacia de butorfanol NS vs Buprenorfina SL en el tratamiento del dolor postoperatorio. *Rev Mex Anest* 1997; 20:116-121.
6. **Schwartz JH, Kandel ER.** Synaptic transmission mediated by second messengers. In Kandel ER. Schwartz JH, Jessell TM. *Principles of Neural science*, 3rd ed. New York: Elsevier Science Publishing Co., Inc 1991:173-193.
7. **Martínez-Vázquez de Castro J y Torres LM.** Prevalencia del dolor postoperatorio. Alteraciones fisiopatológicas y sus repercusiones. *Rev. Soc. Esp. Dolor*, 2000;7 (Supl.II): 5-10
8. **Dermot JK, Mahmood A, Sorin JB** Preemptive analgesia II: recent advances and current trends *Can J Anesth* 2001; 48 (11) 1091.1101.
9. **Besson JM.** The neurobiology of pain. *Lancet* 1999; 8; 353 (9164) 1610-1615
10. **Yaksh TL.** Spinal systems and pain processing: development of novel analgesic drugs with mechanistically defined models. *Trends Pharmacol Sci* 1999; 20:329-337.
11. **Cervero F. Laird J.** Visceral pain. *Lancet* 1999; 353:2145-2148.
12. **Schaible HG, Grubb BD.** Afferent and spinal mechanisms of joint pain. *Pain* 1993; 55:5-54.
13. **Willis WD.** Central plastic responses to pain. En: Gebhart, Hammond DL, Jensen TS (eds). *Proceedings of the 7th World Congress on Pain, Progress in Pain Research and Management, Vol 2.* Seattle, IASP Press 1994:301-324.
14. **Villanueva L, Nathan PW. Multiple pain pathways. En: Devor M, Rowbotham MC, Wiesenfeld-Hallin Z (eds).** *Progress in Pain Research and Management Vol 16*, 2000; IASP Press, Seattle, 371-386.
15. **Price DD.** Psychological and neural mechanisms of the affective dimension of pain. *Science* 2000; 288:1769-1772.
16. Carr **DB, Goudas LC.** Accute Pain *Lancet* **1999**; 353: 2051-8
17. **González de Mejía N.** Postoperative multimodal analgesia. *Rev Soc Esp Dolor* **2005**; 12: 112 – 118.
18. **Crews JC.** Multimodal pain management strategies for office-based and ambulatory procedures. *JAMA* **2002**; 288: 629-17.
19. **Vane JR.** Inhibition of prostaglandin synthesis as a mechanism of action for the aspirin-like drugs. *Nature* 1971;231:232-5.

20. **Hollander D**, Gastrointestinal complications of nonsteroidal anti-inflammatory drugs: Prophylactic and therapeutic strategies. *Am J Med* 1994; 96:274-281.
21. **DeWitt DL, Meade EA, Smith WL**. PGH synthase isoenzyme selectivity: the potential for safer nonsteroidal antiinflammatory drugs. *Am J Med.* 1993;95 (suppl 2a) 40S-44S.
22. Huang, Jeffrey MD. Efficacy of the NSAIDs Depends on Multiples Factors. *Anesth Analg* Vol. 101 (3) 2005: 926.
23. **Breijo Márquez. F.R. et al**: "Revision of Habitual Treatment of Pain with Analgesics". Documents on Pain. *North American Society of the Pain.* **2004**; Vol III; 112-134.
24. **Lee CR, Mc Tavish D, Sortin EM**. Tramadol. *Drugs* 1993; 46: 313-340 **Robert-Jan M, Houmes, MD, Michael A. Voets, MD**. Efficacy and Safety of Tramadol Versus Morphine for Moderate and Severe Postoperative Pain With Special Regard to Respiratory Depression. *Anesth Analg* 1992; 74: 510-4.

25. Paredes JP, Puñal JA, Beiras A, Barreiro F, Segade FR, Matinez J, Caínzos M, Bustamante M. 1000 colecistectomías laparoscópicas: indicaciones y resultados. *Cir Esp* 2001; 70: 195-199.
26. DR. FRANCISCO J. NACHON GARCIA, DR. JOSE DIAZ TELLEZ, DR. GUSTAVO MARTIN BENDIMEZ *et al.* **COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA. EXPERIENCIA DE CINCO AÑOS EN EL CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS DEL ESTADO DE VERACRUZ.** *Cir Ciruj*, ene./feb. 2001, vol.69, no.1. ISSN 0009-7411.

27. Morales A, Hinojosa MC, et al. **COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA FRENTE A COLECISTECTOMÍA CONVENCIONAL EN EL HOSPITAL III CUSCO IPSS.** *Rev. Situa* 1997; 5(10): 19-5.

28. Paredes J.P., Puñal J.A., *et al* .1000 Colecistectomías laparoscópicas: indicaciones y resultados. *Cir Esp* 2001; 70: 195 – 199.

29. Cárcamo C, Venturelli A, Kuschel O, y cols. **Colecistectomía laparoscópica. Experiencia del Hospital Clínico de Valdivia.** *Rev. Chilena de Cirugía.* Vol 54 - Nº 2, Abril 2002; págs. 153-158

30. Ibáñez A.L., Colecistectomía Laparoscópica. *Boletín Esc. de Medicina, P. Universidad Católica de Chile* 1994; 23: 103-108

31. GRUNBERG, Gustavo, NOYA, Beatriz, HEUGUEROT, Fernando *et al.* **ANALGESIA INFILTRATIVA EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.** *Anest Analg Reanim*, Aug. 2004, vol.19, no.1, p.13-20. ISSN 0255-8122.

32. Edwards, JE; Meseguer, F; Faura, CC; Moore, RA; McQuay, HJ. Single dose dipyrrone for acute postoperative pain. *Source Cochrane Database of Systematic Reviews.* 3, 2006.

33. Vergara VF, Delfin ERO. COMPARACION DE LA DIPIRONA, NALBUFINA Y KETOROLAC EN LA ANALGESIA POSTOPERATORIA. Revista Mexicana De Anestesiología. 21(1):14-16, 1998.

34. G. Ollé Fortuny L. Opisso Julia F. Oferil Riera^a M. Sánchez Pallarés^a **Ketorolac versus tramadol: comparison of analgesic efficacy for pain after abdominal hysterectomy.** *Rev. Esp. Anestesiol. Reanim.* 2000; 47: 162-167

Hoja de captura de resultados

Caso No: _____

Nombre del Paciente: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Peso: _____ Talla: _____

Clasificación de ASA: _____ No. de Expediente: _____

Escolaridad: _____

Diagnóstico preoperatorio: _____

Cirugía Realizada: _____ Duración de la Cx. _____

Se realizó infiltración del área de inserción de los trocar

SI NO

Presión Intra-abdominal

mm H2O

En UCPA:

Parámetro	Tiempo				
	0 min	30 min	60 min	90 min	120 min
TA					
FC					
Trazo ECG					
sO ₂					
FR					
Tiempo de Analgesia					
EVA					

Observaciones:

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

México D. F. a _____

Por medio de la presente acepto participar en forma voluntaria y sin restricciones en el proyecto de investigación titulado “*Efecto de la combinación de analgésico no esteroideos y opiáceos de baja potencia sobre el dolor postoperatorio en pacientes sometidos a Colecistectomía Laparoscópica*”

Se me ha explicado que mi participación consistirá en ser parte de un trabajo de investigación que pretende evaluar la eficacia de la infusión de soluciones que contiene un analgésico no esteroideo con un fármaco de tipo opioide durante el periodo quirúrgico, este estudio fue previamente evaluado por el comité de ética del HR 10 de Octubre y se determinó que mi integridad física no se encuentra comprometida más allá de los riesgos quirúrgicos necesarios para el tratamiento de mi enfermedad.

Declaro que se he sido informado sobre riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios de mi participación en el estudio, por lo que doy mi consentimiento para que me sean tomadas muestras de sangre y se me realice el monitoreo de constantes vitales, evaluación del dolor postquirúrgico y algunos otros que se pudiesen requerir durante mi participación en el estudio. En todas estas circunstancias se le brindará el manejo adecuado para su caso y estará en vigilancia por el investigador responsable y personal que se requiera.

El investigador principal se ha comprometido a darme la información oportuna, así como responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevan a cabo, los riesgos o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en el que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades que mi identidad no será revelada en los reportes que se presenten o publiquen como resultado de este estudio.

Por lo declarado anteriormente firmo en entera conformidad y disponibilidad.

Nombre del Investigador: **MCP. Dr. Ricardo Castillo Estévez. Departamento de Anestesiología. Tel. 55866011, Ext. 145**

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma del Médico

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del testigo

Escala de EVA

References

- 1. Besson,J.M. The neurobiology of pain. *Lancet* 353, 1610-1615 (1999).**